

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Group Art Unit: 2836

HANS' MARTIN VON STAUDT et al.

Examiner: Roberto Rios Cuevas

Serial No.: 10/068,118

Filed: February 5, 2002

For: ELECTRIC CIRCUIT

Attorney Docket No.: KOA 0205 PUS (R 1212)

**CLAIM OF FOREIGN PRIORITY BENEFITS AND  
TRANSMITTAL LETTER**

Mail Stop Issue Fee  
Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark Office  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the above-identified patent application, the Applicant claims foreign priority benefits under Title 35 of the United States Code Section 119 of the foreign application listed below:

<u>Filing No.</u>	<u>Country</u>	<u>Filing Date</u>
199 37 682.4	Germany	August 10, 1999

Enclosed with reference to the above matter is the following document:

1. Certified copy of the priority application DE 199 37 682.4, filed August 10, 1999.

**CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. § 1.8**

I hereby certify that this paper, including all enclosures referred to herein, is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail, postage pre-paid, in an envelope addressed to: Mail Stop Issue Fee, Commissioner for Patents, United States Patent and Trademark Office, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on:

January 9, 2004  
Date of Deposit

James N. Kallis  
Name of Person Signing

  
Signature

Respectfully submitted,

**CHRISTOPH OSTER**

By: \_\_\_\_\_

James N. Kallis

Reg. No. 41,102

Attorney for Applicant

Date: January 9, 2004

**BROOKS KUSHMAN P.C.**  
1000 Town Center, 22nd Floor  
Southfield, MI 48075  
Phone: 248-358-4400  
Fax: 248-358-3351



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 199 37 682.4

**Anmeldetag:** 10. August 1999

**Anmelder/Inhaber:** Leopold Kostal GmbH & Co KG, Lüdenscheid/DE

**Bezeichnung:** Elektrische Schaltungsanordnung

**IPC:** B 60 R, H 05 K, G 11 C

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. Dezember 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Agurks', written over the printed name.

Agurks

11.08.99

Belegexemplar  
Jah nicht gelassen werden



1

Lüdenscheid, den 06.08.99

R 1212

ANR: 1 535 978

Anmelderin: Firma  
Leopold Kostal GmbH & Co. KG  
Wiesenstr. 47  
58507 Lüdenscheid

## Elektrische Schaltungsanordnung

### Beschreibung

Die vorliegende Erfindung geht von einer entsprechend dem Oberbegriff des Hauptanspruches konzipierten elektrischen Schaltungsanordnung aus.

Derartige Schaltungsanordnungen sind dafür vorgesehen, um einen  
15 bestimmten Funktionszustand eines zwei verschiedene Funktionszustände aufweisenden elektrischen Systems dauerhaft zu erhalten. Dies ist z. B. dadurch möglich, daß dem System zur Initiierung der beiden Funktionszustände eine Leistungs-Schaltvorrichtung direkt zugeordnet wird, die zur Realisierung eines jeden der beiden Funktionszustände jeweils eine  
10 von einer Ausgangsstellung aus zu erreichende, rastend ausgeführte Schaltstellung aufweist.

Im Zuge der Weiterentwicklung sind dann die die volle Leistung übertragenden und somit auch dieselbe unterbrechenden Schaltvorrichtungen durch tastend  
15 zu betätigende – nur Steuerströme führende – Schaltvorrichtungen, wie z.B.

sogenannte Silikonschaltmatten, ersetzt worden, denen dann beispielsweise bistabile Leistungs-Schaltrelais zugeordnet werden.

Solche Ausführungsformen bedingen aber einen recht erheblichen Aufwand sowohl hinsichtlich Material als auch bzgl. Platzbedarf.

5

Weiterhin ist es bekannt, neben diesen elektromechanischen Lösungen eine elektronische Speicherung des jeweiligen Funktionszustandes vorzunehmen.

Hierzu bedient man sich der schon lange bekannten, für die Speicherung eines digitalen Zustandes bestimmten bistabilen Kippstufe ( Flipflop ), die in unterschiedlichen Technologien – wie z.B. CMOS - realisiert werden kann.

10

Allen so aufgebauten elektronischen Funktionsspeicherungen ist die Eigenschaft gemeinsam, daß der gespeicherte Zustand verloren geht, sobald die Versorgungsspannung der Schaltungsanordnung nicht mehr zur Verfügung steht. Das Vorhalten einer Hilfsenergie in Form einer Batterie, eines Akkumulators oder eines hochkapazitiven Kondensators ist wiederum mit erhöhtem Aufwand verbunden und nur bedingt langzeitstabil.

15

Schließlich ist es z.B. durch die US-PS 4 388 704 bekannt, eine bistabile Kippstufe ( Flipflop ) mit einer Einrichtung zu versehen, durch die der aktuelle digitale Zustand der Kippstufe auch bei einer Unterbrechung der Versorgungsspannung erhalten bleibt.

20

Eine solche Ausführungsform ist aber nicht ohne weiteres für in Kraftfahrzeugen befindliche, über tastend zu betätigende Schaltvorrichtungen zu beeinflussende elektrische Systeme geeignet.

25

Aufgrund dessen liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine für in Kraftfahrzeugen vorhandene elektrische Systeme geeignete elektrische Schaltungsanordnung mit elektronischer Funktionsspeicherung zu schaffen, bei der auch bei einer externen oder internen Störung – wie

Stromausfall oder Leitungsunterbrechung – der vorher vorhandene Funktionszustand über einen nahezu beliebig langen Zeitraum erhalten bleibt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des  
5 Hauptanspruches angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhaft bei einem derartigen Aufbau einer elektrischen Schaltungsanordnung ist, daß dieselbe mit relativ einfach herzustellenden Mitteln realisiert werden kann, wobei diese nur einen recht geringen Platzbedarf haben.

10

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben und werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

Dabei zeigen:

15 Fig. 1: die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung mit vier Steuerstufen

Fig. 2 eine der Steuerstufen der Schaltungsanordnung nach Fig.1 mit einer zugehörigen Schaltvorrichtung

Wie aus der Zeichnung hervorgeht, sind an einem in einem Kraftfahrzeug vorhandenen, beispielsweise als Fenster- bzw. Schiebedach-  
20 Verstelleinrichtung ausgebildeten, an der Versorgungsspannung  $U$  des Kraftfahrzeug – Bordnetzes liegenden elektrischen System  $S$  vier gleich ausgeführte Steuerstufen  $ST$  mit jeweils ihrem Ausgang  $A$  angeschlossen, die ebenfalls mit der Spannungsversorgung verbunden sind. Jeder Steuerstufe ist  
25 wiederum eine zwei voneinander getrennte, tastend zu betätigende Schaltelemente  $SV1$ ,  $SV2$  aufweisende Schaltvorrichtung  $SV$  zugeordnet, über die ein funktional zugehöriges, einen Teil des Systems bildendes System – Aggregat zwischen zwei Funktionszuständen umschaltbar – z.B. ein- und ausschaltbar – ist. Natürlich kann anstelle der beiden Schaltelemente dem

Grundsatz nach auch nur ein Schaltelement eingesetzt werden, wobei dann durch wiederholte Betätigungen desselben die Umschaltung zwischen den zwei Funktionszuständen realisierbar ist. Um einen solchen einmal eingenommenen Funktionszustand dauerhaft zu gewährleisten, ist die

5 Steuerstufe mit einem Schaltbaustein SB versehen, der aus einem durch Anwendung der EEPROM – Technik zu einem nicht flüchtigen Gebilde avancierten Flipflop besteht.

10 Dieser bistabile elektronische Schaltbaustein ist in bewährter Prozeßtechnik mit einem SO-8-Gehäuse versehen, von dem der Eingang  $V_{dd}$  über einen Begrenzungswiderstand BW derart an der Versorgungsspannung  $U$  liegt, daß im Überspannungsfall die umgesetzte Verlustleistung begrenzt werden kann. Diese Arbeitsspannung wird über interne Schaltmittel SM auf den internen Versorgungseingang  $V_c$  geführt, an dem ein zur kurzfristigen Stabilisierung

15 der Arbeitsspannung vorgesehener Stützkondensator C1 einerseits angeschlossen ist, der andererseits sowohl mit dem Masseanschluß GND als auch direkt mit Masse verbunden ist. Der Ausgang OUT des Schaltbausteins ist dann auf den Anschluß A der Steuerstufe ST geführt. Die beiden Anschlüsse L1, L0, die allgemein als SET, RESET Eingänge bezeichnet

20 werden, sind über in ihren Verbindungsleitungen VL1, VL2 befindliche Vorwiderstände VW1, VW2 und denselben zugeordnete Leuchtdioden LD1, LD2 gemeinsam am positiven Pol (+) der Spannungsversorgung angeschlossen, wobei von den im sichtbaren Wellenspektrum arbeitenden Leuchtdioden vorzugsweise die eine Leuchtdiode LD1 Lichtstrahlen im roten

25 Wellenlängenbereich und die andere Leuchtdiode LD2 Lichtstrahlen im grünen Wellenlängenbereich emittiert.

An den beiden Eingängen L1, L0 des Schaltbausteins SB bzw. an die denselben zugeordneten Verbindungsleitungen VL1, VL2 ist dann die

- Schaltvorrichtung SV mit den beiden tastend zu betätigenden Schaltelementen SV1, SV2 angeschlossen. Damit wird erreicht, daß durch die Betätigung des Schaltelementes SV1 am Ausgang A des Schaltbausteins SB der Zustand „1“ hervorgerufen wird, während bei Betätigung des
- 5 Schaltelementes SV2 am Ausgang A der Zustand „0“ generiert wird. Der jeweils eingenommene Zustand wird dann durch die zugehörige Leuchtdiode kenntlich gemacht.



## Patentansprüche

1. Elektrische Schaltungsanordnung für ein in einem Kraftfahrzeug befindliches, an der Spannungsversorgung des Kraftfahrzeug-Bordnetzes liegendes, durch zumindest eine Steuerstufe zu beeinflussen-  
5       beeinflussendes elektrisches System, wobei jeder Steuerstufe eine manuell zu betätigende Schaltvorrichtung zugeordnet ist, über die ein zugeordneter Teil des Systems zwischen zwei Funktionszuständen umschaltbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Steuerstufe(ST) ein elektronischer Schaltbaustein (SB) zugehörig ist, an  
10       dem die zumindest eine aus wenigstens einem tastend zu betätigenden Schaltelement (SV1,SV2) bestehende Schaltvorrichtung (SV) derart angeschlossen ist, daß über den Schaltbaustein der Ausgang (A) der Steuerstufe und damit der zugeordnete Teil des Systems in Abhängigkeit von der Betätigung der Schaltvorrichtung in einen der beiden  
15       Funktionszustände bringbar ist, der bis zu der erst durch erneute Betätigung der Schaltvorrichtung erfolgenden Umschaltung auch bei Unterbrechung der Versorgungsspannung (U) erhalten bleibt.
2. Elektrische Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch  
20       gekennzeichnet, daß der Schaltbaustein (SB) aus einem Flipflop besteht, das mittels EEPROM-Technik zu einem nicht flüchtigen Gebilde avanciert ist.
3. Elektrische Schaltungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch  
25       gekennzeichnet, daß das mittels EEPROM-Technik gebildete, nicht flüchtige Flipflop als ASIC ausgeführt ist.

4. Elektrische Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den beiden mit dem positiven Pol (+) der Spannungsversorgung (U) des Bordnetzes verbundenen Eingängen (L1,L0) des Schaltbausteins (SB) zwei der Schaltvorrichtung (SV) zugehörige, tastend zu betätigende Schaltelemente (SV1,SV2) jeweils einerseits angeschlossen sind; die jeweils andererseits mit dem auf Masse liegenden negativen Pol (-) der Spannungsversorgung verbunden sind, wobei mit ihrer Aktivierung das eine Schaltelement (SV1) den Zustand „0“ und das andere Schaltelement den Zustand „1“ am Ausgang (OUT) des Schaltbausteins (SB) und damit auch am Ausgang (A) der Steuerstufe (ST) hervorruft.
5. Elektrische Schaltungsanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die beiden zwischen den Eingängen (L1,L0) des Schaltbausteins (SB) und dem positiven Pol (+) der Spannungsversorgung (U) liegenden Verbindungsleitungen (VL1,VL2) jeweils eine Leuchtdiode (LD1,LD2) über jeweils einen Vorwiderstand (VW1,VW2) eingefügt ist.
6. Elektrische Schaltungsanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Leuchtdioden (LD1,LD2) sichtbare Strahlen mit unterschiedlicher Wellenlänge abgeben.
7. Elektrische Schaltungsanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine der beiden Leuchtdioden (LD1) Strahlen im roten Wellenlängenbereich und die andere Leuchtdiode (LD2) Strahlen im grünen Wellenlängenbereich abgibt.

8. Elektrische Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der positive Pol (+) der Spannungsversorgung mit dem externen Versorgungseingang (Vdd) des Schaltbausteins (SB) über einen im Überspannungsfall die umgesetzte Verlustleistung limitierenden Begrenzungswiderstand (BW) verbunden ist.
9. Elektrische Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der externe Versorgungseingang (Vdd) des Schaltbausteins (SB) über eine integrierte, als Verpolungsschutz dienende Diode (D) mit dem zugeordneten internen Versorgungseingang (Vdd\*) verbunden ist.
10. Elektrische Schaltungsanordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsspannung durch einen einerseits dem internen Versorgungseingang (Vc) und andererseits an dem mit Masse verbundenen Masseanschluß (GND) angeschlossenen Stützkondensator (C1) stabilisiert ist.

### Zusammenfassung

Es wird eine elektrische Schaltungsanordnung für ein in einem Kraftfahrzeug befindliches, durch eine Steuerstufe zu beeinflussendes elektrisches System vorgeschlagen, wobei auch bei einer Störung der Spannungsversorgung der  
5 vorher vorhandene Funktionszustand über einen nahezu beliebig langen Zeitraum dadurch erhalten bleibt daß der Steuerstufe ein elektronischer Schaltbaustein zugehörig ist, an dem die zumindest eine aus zwei tastend zu betätigenden Schaltelementen bestehende Schaltvorrichtung derart  
10 angeschlossen ist, daß über den Schaltbaustein der Ausgang der Steuerstufe und damit der zugeordnete Teil des Systems in Abhängigkeit davon, welches der beiden Schaltelemente betätigt worden ist, in einen der beiden Funktionszustände bringbar ist, der bis zu der erst durch Betätigung des anderen Schaltelementes erfolgenden Umschaltung auch bei Unterbrechung  
15 der Versorgungsspannung erhalten bleibt.

Fig. 1

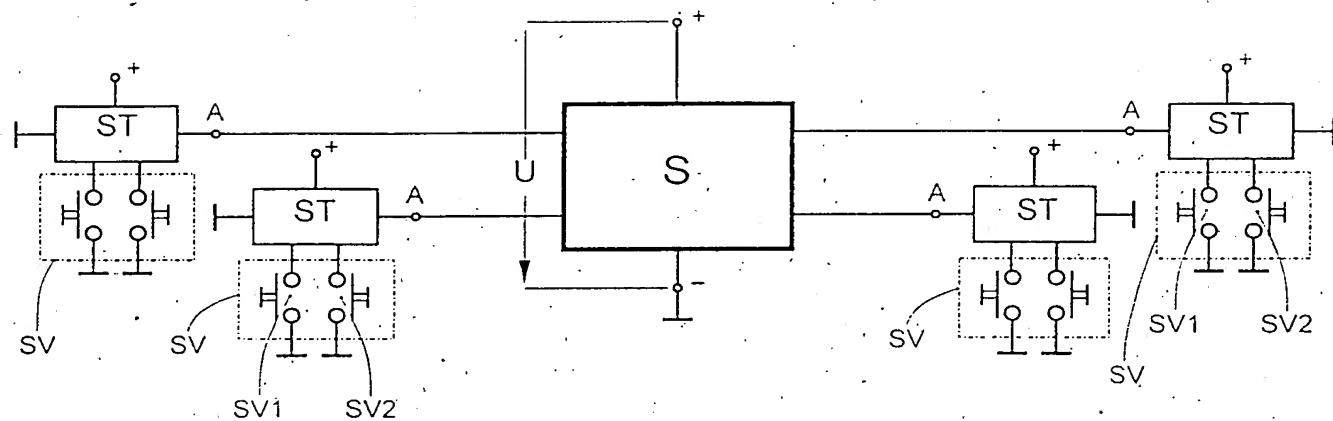


Fig. 2

